

# **Optimasi Proses Ekstraksi Selulosa dari Serbuk Gergaji Kayu Sengon dengan *Response Surface Methodology* (RSM) untuk Pembuatan Plastik *Biodegradable***

Oleh

**Supariyanto**

## **ABSTRACT**

Sampah plastik sintetik merupakan salah satu masalah yang paling memprihatinkan di Dunia, jenis plastik yang beredar di masyarakat adalah plastik sintetik berbahan dasar minyak bumi, yang jumlahnya terbatas dan tidak dapat diperbarui. Plastik *biodegradable* adalah plastik yang dapat digunakan seperti plastik biasa, namun setelah digunakan dan dibuang di lingkungan akan terurai menjadi produk akhir berupa air dan gas karbondioksida akibat aktivitas mikroorganisme dan karena sifatnya yang kembali ke alam. Pada penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan selulosa serbuk gergaji kayu sengon sebagai bahan baku utama pembuatan plastik *biodegradable*. Pada penelitian ini dilakukan optimasi proses ekstraksi selulosa berbahan baku serbuk gergaji kayu sengon menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan variasi konsentrasi NaOH 15%, 20% dan 25% dan variasi waktu delignifikasi 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Hasil pada penelitian ini didapatkan konsentrasi NaOH dan waktu delignifikasi yang optimum yaitu 27,07% selama 101,5 menit, serta diperoleh kadar selulosa 68,23%. Pada pengujian karakteristik plastik *biodegradable* dengan penambahan selulosa 2 gram didapatkan ketahanan air 77,50 %, biodegradabilitas 52,87 %, kelarutan 37,34 %, ketebalan 0,144 mm, kuat tarik 0,0597 N/mm<sup>2</sup>, dan persen pemanjangan 22 %.

Kata Kunci : biodegradabilitas, sengon, plastik, RSM, selulosa

# **Optimization Peecesso of Extraction Cellulose from Sawdust Sengon Wood with Response Surface Methodology (RSM) for the Manufacture of Biodegradable Plastics**

**Supariyanto**

## **ABSTRACT**

Synthetic plastic waste is one of the most concerning problems in the world, the type of plastic circulating in the community is synthetic plastic made from petroleum, which is limited in number and cannot be renewed. Biodegradable plastic is plastic that can be used like ordinary plastic, but after used and disposed of in the environment it will decompose into final products in the form of water and carbon dioxide gas due to the activity of microorganisms and because of its nature that returns to nature. This study aims to observe cellulose sawdust from sengon wood as the main raw material for making biodegradable plastics. In this study, optimization of the cellulose process made from sawdust of sengon wood was carried out using Response Surface Methodology (RSM) with variations in NaOH concentrations of 15%, 20% and 25% and variations in delignification time of 30 minutes, 60 minutes and 90 minutes. The results of this study showed that the optimum concentration of NaOH and delignification time was 27.07% for 101.5 minutes, and the cellulose content was 68.23%. In testing the characteristics of biodegradable plastics with the addition of 2 grams of cellulose, the water resistance is 77.50%, biodegradability is 52.87%, solubility is 37.34%, thickness is 0.144 mm, tensile strength is 0.0597 N/mm<sup>2</sup>, and percent elongation is 22%.

**Keywords:** biodegradability, sengon, plastic, RSM, cellulose